

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift  
⑪ DE 3724460 A1

⑳ Aktenzeichen: P 37 24 460.4  
㉔ Anmeldetag: 23. 7. 87  
㉕ Offenlegungstag: 4. 2. 88

⑤① Int. Cl. 4:  
**B01F 17/02**  
B 01 F 17/14  
A 61 K 7/50  
A 61 K 7/16  
A 61 K 7/075  
C 11 D 3/33  
// C11D 1/12,1/04,  
1/34,3/20,  
B01F 17/38,17/22

*Handwritten: Patentamt*

DE 3724460 A1

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①  
29.07.86 JP P 61-177928 29.08.86 JP P 61-202839

⑦① Anmelder:  
Lion Corp., Tokio/Tokyo, JP

⑦④ Vertreter:  
Henkel, G., Dr.phil.; Feiler, L., Dr.rer.nat.; Hänzeli, W.,  
Dipl.-Ing.; Kottmann, D., Dipl.-Ing, Pat.-Anw., 8000  
München

⑦② Erfinder:  
Yaguchi, Katsumi, Yotsukaido, Chiba, JP; Konta,  
Hiroshi, Yokohama, Kanagawa, JP; Higo, Moriaki,  
Chiba, JP; Ohta, Takashi, Hatano, Kanagawa, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Hautfreundliche Netzmittelmasse

Beschrieben wird eine hautfreundliche wäßrige Netzmit-  
telmasse bzw. eine die Haut weniger stark reizende Netzmit-  
telmasse mit

(A) mindestens einem Netzmittel aus der Gruppe:

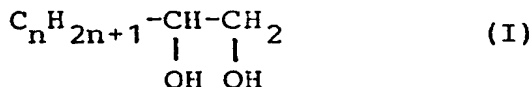
(a) anionische Netzmittel mit einer Sulfonatgruppe oder  
einer Sulfatgruppe;

(b) höhere Fettsäuresalze und

(c) Alkylphosphatsalze und

(B) mindestens einem die Hautreizung vermindernenden Mit-  
tel, ausgewählt aus der Gruppe:

(a) Alkandiole der Formel



worin n für eine ganze Zahl von 10-26 steht;

(b) Polyglutaminsäure n und deren Salze und

(c) Polyasparaginsäure n und deren Salze.

DE 3724460 A1

## Patentansprüche

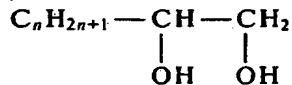
## 1. Hautfreundliche wäßrige Netzmittelmasse mit

(A) mindestens einem Netzmittel aus der Gruppe:

- (a) anionische Netzmittel mit einer Sulfonatgruppe oder einer Sulfatgruppe;
- (b) höhere Fettsäuresalze und
- (c) Alkylphosphatsalze und

(B) mindestens einem die Hautreizung vermindernenden Mittel, ausgewählt aus der Gruppe:

(a) Alkandiole der Formel

worin  $n$  für eine ganze Zahl von 10 bis 26 steht;

- (b) Polyglutaminsäuren und deren Salze und
- (c) Polyasparaginsäuren und deren Salze.

2. Netzmittelmasse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie, bezogen auf die Menge an anionischem Netzmittel, 5 Gew.-% oder mehr an dem die Hautreizung vermindernenden Mittel enthält.

3. Netzmittelmasse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Molekulargewicht der Polyglutaminsäure oder Polyasparaginsäure 500—500 000 beträgt.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine wäßrige Netzmittelmasse, die als Hauptkomponente ein anionisches Netzmittel enthält und sich durch eine verminderte Hautreizung auszeichnet.

Anionische Netzmittel besitzen in der Regel hervorragende Oberflächeneigenschaften, z. B. Schäumkraft und Wasch- und Reinigungskraft, weswegen sie in großem Ausmaß in beispielsweise den verschiedensten Wasch- und Reinigungsmitteln, z. B. Wäschereiwaschmitteln, Haushaltswaschmitteln, Haushaltsreinigungsmitteln, Spülmitteln, Haarshampoos, Reinigungscremes und Zahnpflegemitteln, z. B. Zahnpasten, zum Einsatz gelangen.

Anionische Netzmittel verursachen jedoch manchmal beim Eindringen in die Haut eine Hautreizung.

Zur Lösung dieser Schwierigkeiten wurden bereits anionische Netzmittel mit verminderter Hautreizwirkung, z. B. langkettige Acylglutamat- und Alkylphosphat(ester)-Salze entwickelt. Diese anionischen Netzmittel kränken jedoch an einer schlechten Schäumkraft und Wasch- und Reinigungskraft, so daß die natürlichen oder Netzmitteln eigenen Wirkungen verlorengehen.

Aus "Fragrance Journal" Nr. 12 (1975), Seite 34, ist es bekannt, daß zur Verminderung der Hautreizwirkung anionische Netzmittel enthaltenden Wasch- und Reinigungsmitteln entzündungshemmende oder -widrige Mittel, wie Allantoin und Glycyrrhizinsäure, einverleibt werden. Nachteilig an der Verwendung dieser entzündungshemmenden bzw. -widrigen Mitteln in einer zur akzeptablen Verminderung der Hautreizwirkung ausreichenden Menge ist jedoch, daß sie sehr teuer sind, eine schlechte Langzeitstabilität aufweisen und ihre aus natürlichen Quellen zu gewinnende Menge begrenzt ist.

Polyethylenglykole sind als billigere Substanzen mit verminderter Hautreizwirkung und hervorragender Langzeitstabilität bekannt (vgl. JP-A-55-1 45 225 und JP-A-55-27 363), die damit erzielbare Verminderung der Hautreizwirkung ist jedoch immer noch unzureichend.

Aus der JP-A-59-2 09 635 ist es bekannt, daß Polyglutamate als Feuchthaltemittel bzw. Anfeuchtmittel verwendbar sind und daß sie bei ihrer Verwendung als kosmetische Feuchthaltemittel der Haut nach Applikation des jeweiligen Kosmetikums eine mäßige Feuchtigkeit und Glätte verleihen und damit das Auftreten von "rauer Haut" verhindern. Der genannten Literaturstelle ist jedoch nicht zu entnehmen, daß Polyglutamate bei Zusatz zu einer Hautreizwirkung entfaltenden anionischen Netzmitteln die Hautreizwirkung ohne Beeinträchtigung der Netzmittleigenschaften der anionischen Netzmittel zu vermindern vermögen.

Aus der JP-B-61-28 367 ist es bekannt, daß man bei gemeinsamer Verwendung von Alkalisalzen langkettiger Acylglutamate mit 1,2-langkettigen Alkandiolen extrem stabile Emulsionen erhält. Dieser Literaturstelle ist jedoch nicht zu entnehmen, daß 1,2-langkettige Alkandiole bei Zusatz zu einer Hautreizwirkung entfaltenden anionischen Netzmitteln per se deren Hautreizwirkung vermindern oder unterdrücken können.

Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, eine nicht mit den geschilderten Nachteilen behaftete wäßrige, hautfreundliche Netzmittelmasse anzugeben, die sich ohne Beeinträchtigung der anionischen Netzmitteln eigenen Netzmittleigenschaften durch eine verminderte Hautreizung bzw. bessere Hautverträglichkeit auszeichnet und preisgünstig in großtechnischem Maße herstellbar ist.

Gegenstand der Erfindung ist somit eine hautfreundliche wäßrige Netzmittelmasse mit

(A) mindestens einem Netzmittel aus der Gruppe:

- (a) anionische Netzmittel mit einer Sulfonatgruppe oder einer Sulfatgruppe;

- (b) höhere Fettsäuresalze und  
(c) Alkylphosphatsalze und

(B) mindestens einem die Hautreizung vermindernenden Mittel, ausgewählt aus der Gruppe:

(a) Alkandiole der Formel



worin  $n$  für eine ganze Zahl von 10 bis 26 steht;

- (b) Polyglutaminsäuren und deren Salze und  
(c) Polyasparaginsäuren und deren Salze.

Erfindungsgemäß verwendbare anionische Netzmittel sind anionische Netzmittel mit einer Sulfonat- oder Sulfatgruppe, höhere Fettsäuresalze und Alkylphosphat-(d. h. Ester-)salze. Diese anionischen Netzmittel können alleine oder in beliebigen Mischungen zum Einsatz gelangen. Typische Beispiele für solche anionische Netzmittel sind:

1. Anionische Netzmittel mit einer Sulfonatgruppe:

Alkylbenzolsulfonate mit einer  $\text{C}_8-\text{C}_{18}$ -Alkylgruppe,  $\alpha$ -Olefin sulfonate mit 12 bis 20 Kohlenstoffatomen und Alkansulfonate mit 10 bis 20 Kohlenstoffatomen;

2. Anionische Netzmittel mit einer Sulfatgruppe:

Alkylsulfate mit einer  $\text{C}_8-\text{C}_{18}$ -Alkylgruppe, Polyoxyethylenalkylethersulfate mit einer  $\text{C}_8-\text{C}_{18}$ -Alkylgruppe und durchschnittlich 1–8 Mol(e) an addierten Oxyethyleneinheiten;

3. Höhere Fettsäuresalze:

Höhere Fettsäuresalze mit einer  $\text{C}_8-\text{C}_{18}$ -Alkylgruppe und

4. Alkylphosphat-(d. h. Ester-)salze:

Monophosphatsalze und Diephosphatsalze mit einer  $\text{C}_8-\text{C}_{18}$ -Alkylgruppe.

Bei den Salzen der genannten anionischen Netzmittel handelt es sich um die Alkalimetall-, Ammonium- und Aminsälsalze. Obwohl es bezüglich des Gehalts an dem anionischen Netzmittel in der erfindungsgemäßen Netzmittelmasse keine kritischen Grenzen gibt, beträgt er zweckmäßigerweise 0,5–50, vorzugsweise 1–30 Gew.-%.

Bei den erfindungsgemäß verwendbaren Mitteln zur Verminderung der Hautreizung handelt es sich um Alkandiole der angegebenen Formel (I), Polyglutaminsäuren und deren Salze und Polyasparaginsäuren und deren Salze.

In der für die erfindungsgemäß verwendbaren Alkandiole angegebenen allgemeinen Formel (I), bedeutet  $n$  (eine ganze Zahl von) 10 bis 26, vorzugsweise 14–22. Wenn in der allgemeinen Formel (I)  $n = 9$  oder weniger, ist die erreichbare Verminderung der Hautreizung nur geringfügig. Wenn andererseits  $n = 27$  oder mehr, ist die eine Hautreizung vermindernde Wirkung ebenfalls gering, darüber hinaus kommt es zu einer Gliederung und Verfestigung der Netzmittelmasse, wenn solche Alkandiole mitverwendet werden.

Die erfindungsgemäß als Mittel zur Verminderung der Hautreizung verwendbaren Polyglutaminsäuren und deren Salze lassen sich aus beispielsweise synthetischen Polymerisaten von Glutaminsäureester-N-carbonsäureanhydrid ableiten. Neben diesen synthetischen Polyglutaminsäuren eignen sich erfindungsgemäß auch als Stoffwechselprodukt oder verschiedensten Mikroorganismenstämmen angefallene natürliche Polyglutaminsäuren. Polyglutaminsäuren können aus optisch aktiven oder inaktiven Isomeren bestehen.

Die erfindungsgemäß als Mittel zur Verminderung der Hautreizung verwendbaren Polyasparaginsäuren und deren Salze lassen sich von beispielsweise Polymerisaten von Asparaginsäureester-N-carbonsäureanhydriden ableiten. Die Polyasparaginsäuren können aus optisch aktiven oder inaktiven Isomeren bestehen.

Die Salze der genannten Polyglutaminsäuren und Polyasparaginsäuren können aus den Alkalimetall-, Ammonium- und Aminsälsalzen bestehen.

Obwohl es bezüglich der Molekulargewichte der Polyglutamin- und Polyasparaginsäuren und von deren Salzen keine kritischen Beschränkungen gibt, sollte das Zahlenmittelmolekulargewicht zweckmäßigerweise 500 bis 500 000, vorzugsweise 1000 bis 100 000 betragen. Wenn das Molekulargewicht zu gering ist, läßt sich die gewünschte Verminderung der Hautreizung nicht realisieren. Wenn andererseits das Molekulargewicht zu groß ist, wird die Viskosität der Netzmittelmasse unzureichend hoch.

Obwohl es auch für den Gehalt der Netzmittelmasse an dem Mittel zur Verminderung der Hautreizung keine kritischen Beschränkungen gibt, soll dessen Menge, bezogen auf das (die) anionische(n) Mittel, 5 Gew.-% oder mehr, vorzugsweise 10–100 Gew.-%, betragen.

Obwohl der genaue Wirkungsmechanismus der erfindungsgemäß eingesetzten Mittel zur Verminderung der Hautreizung noch nicht vollständig geklärt ist, dürfte er vermutlich wie folgt zu erklären sein: Zu einer Hautreizung durch die anionischen Netzmittel kommt es, weil diese perkutan in die Dermis absorbiert werden und dabei die Zellmembranen zerstören und eine Entzündung hervorrufen. Andererseits bilden die erfindungsgemäß zur Verminderung der Hautreizung mitverwendeten Mittel mit den anionischen Netzmitteln lose Komplexe, die nicht perkutan in die Dermis absorbiert werden (weswegen sich das Entstehen von Entzündungen verhindern läßt).

Die erfindungsgemäßen Netzmittelmassen können neben den genannten wesentlichen Bestandteilen auch

noch übliche bekannte Zusätze enthalten. Beispiele für solche übliche bekannte Zusätze sind andere anionische Netzmittel, nicht-ionische Netzmittel, amphotere Netzmittel, Alkohole, wie Ethanol, Propanol, Laurylalkohol und Stearylalkohol, Amide, wie Laurylmonoethanolamid und -diethanolamid und dergleichen.

Wie bereits erwähnt, läßt sich die auf die Anwesenheit anionischer Netzmittel in Netzmittelmassen zurückzuführende Hautreizung ohne Beeinträchtigung der anionischen Netzmitteln eigenen oberflächenaktiven Eigenschaften verhindern oder vermindern, wenn man den betreffenden Massen spezielle Alkandiole, Polyglutaminsäuren und deren Salze und/oder Polyasparaginsäuren und deren Salze einverbleibt. Die erfindungsgemäß erreichbare Verminderung der Hautreizung durch anionische Netzmittel ist größer als die üblicher Polyethylenglykole. Darüber hinaus lassen sich die erfindungsgemäß, eingesetzten Mittel zur Verminderung der Hautreizung, d. h. die Alkan-1,2-diole und die Polyglutaminsäuren und Polyasparaginsäuren und deren Salze in großtechnischem Maße preisgünstig herstellen.

Die erfindungsgemäßen Netzmittelmassen lassen sich erfolgreich in beispielsweise Wasch- und Reinigungsmitteln, wie Haushaltsreinigungsmitteln, Wäschereiwaschmitteln, Haushaltswaschmitteln, Badreinigungsmitteln, Haushaltsspülmitteln, Haarshampoos, Körpershampoos, Gesichtswaschcremes, Kurspülungen, Reinigungscremes und Reinigungsschaum sowie Zahnpflegemitteln, verwenden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Beispielen und Vergleichsbeispielen und der Fig. 1 bis 6, die in graphischer Darstellung die in den Beispielen und Vergleichsbeispielen erzielte Verminderung der Hautreizung wiedergeben, näher erläutert. Sofern nicht anders angegeben, bedeuten sämtliche Angaben "Teile" und "Proz. nte" — "Gew.-Teile" bzw. "Gew.-Prozente":

Der Hautreiztest wird wie folgt durchgeführt:

#### Hautreiztest

Acht sechs Wochen alte weibliche Hartley-Meerschweinchen werden als eine Gruppe von Versuchstieren benutzt. Die Rücken der Meerschweinchen werden mit Hilfe elektrischer Haarschneidemaschinen geschoren, worauf jeden Tag zur selben Zeit 0,05 ml Probelösung auf symmetrische Flächen einer Größe von 1,5 cm × 2,0 cm der Flanken jeden Meerschweinchens appliziert wird.

In den ersten drei Tagen nach Applikation wird nach folgenden Kriterien der Rötungsgrad ermittelt. Die Bewertungsergebnisse sind als Durchschnittswert angegeben:

#### Rötungskriterien

Bedingungen	Bewertung
Keine Änderung	0
Schwache Rötung ohne scharfe Grenzen	1
Deutliche Rötung ohne scharfe Grenzen	2
Starke Rötung	3
Starke Rötung mit Ödem	4

#### Beispiele 1 und 2

Es werden Probenlösungen der in Tabelle I aufgeführten Rezepturen zubereitet und der Rötungsgrad ermittelt. Die Ergebnisse finden sich in Tabelle I.

Tabelle I

Komponente (%)	Beispiel		Vergleichsbeispiel	
	1	2	1	2
Natriumlaurylsulfat	10	10	10	10
Natriumpolyglutamat (Molekulargewicht: 5000)	3	—	—	—
Natriumpolyaspartat (Molekulargewicht: 5000)	—	3	—	—
Polyethylenglykol (Molekulargewicht: 1000)	—	—	3	—
Reines Wasser	Rest	Rest	Rest	Rest

Das Vergleichsbeispiel 2 veranschaulicht den Grad an Hautreizung durch eine wäßrige Lösung von Natriumlaurylsulfat. Die in Fig. 1 graphisch dargestellten Ergebnisse belegen, daß die erfindungsgemäß Natriumpolyglutamat bzw. Natriumpolyaspartat enthaltenden Netzmittelmassen gemäß Beispielen 1 und 2 im Vergleich zu der ein bekanntes Polyethylenglykol enthaltend n Netzmittelmasse gemäß Vergleichsbeispiel 1 die Haut weit weni-

ger reizen.

## Beispiele 3 und 4

Es werden Probenlösungen der in Tabelle II angegebenen Zusammensetzung zubereitet und der durch sie jeweils hervorgerufene Rötungsgrad bestimmt. Die Ergebnisse sind in Fig. 2 graphisch dargestellt.

Tabelle II

Komponente (%)	Beispiel		Vergleichs- beispiel		
	3	4	3	4	
Natrium-C <sub>14</sub> - $\alpha$ -olefinsulfonat	10	10	10	10	15
Natriumpolyglutamat (Molekulargewicht: 5000)	3	1	0,5	-	
Reines Wasser	Rest	Rest	Rest	Rest	20

Das Vergleichsbeispiel 4 veranschaulicht den durch eine wäßrige Lösung von Natrium-C<sub>14</sub>- $\alpha$ -olefinsulfonat (AOS-Na) hervorgerufenen Grad an Hautreizung. Die in Fig. 2 graphisch dargestellten Ergebnisse belegen, daß die eine Hautreizung vermindernde Wirkung von Natriumpolyglutamat nicht besonders groß ist, wenn letzteres nur in einer Menge von 0,5% (d. h. 5% bezogen auf AOS-Na) zugesetzt wird.

Andererseits zeigen die Ergebnisse des Beispiels 4 gemäß Fig. 2, daß bei Zusatz von 1% Natriumpolyglutamat (d. h. 10% bezogen auf AOS-Na) eine große Wirkung bezüglich einer Verminderung der Hautreizung erzielt wird. Wenn man die zugesetzte Menge an Natriumpolyglutamat weiter erhöht, läßt sich der die Hautreizung vermindernde Effekt noch weiter verbessern (vgl. Beispiel 3).

## Beispiel 5

Durch Verrühren einer Mischung der folgenden Zusammensetzung unter Erwärmen und anschließendes Einstellen des pH-Werts des Gemischs auf 7 wird ein Haushaltsreinigungsmittel zubereitet. Dieses besitzt eine gute Schäum- und Reinigungskraft.

Komponente	Verwendete Menge (%)	
Natrium-C <sub>14</sub> - $\alpha$ -olefinsulfonat	5	40
Natriumlaurylthersulfat	15	
Natriumpolyglutamat (Molekulargewicht: 5000)	5	45
Ethanol	5	
Harnstoff	5	
Ammoniumchlorid	2	
Wasser	Rest	

## Beispiel 6

Aus den im folgenden angegebenen Bestandteilen wird ein Haushaltsreinigungsschaum zubereitet. Dieser besitzt eine gute Schäum- und Reinigungskraft.

Komponente	Verwendete Menge (%)	
Kaliumstearat	10	55
Kaliumpalmitat	10	
Kaliummyristat	12	
Kaliumlaurat	4	60
Natriumpolyaspartat (Molekulargewicht: 5000)	10	
Glycerin	20	65
Sorbit	10	
Isostearylalkohol	2	
Reines Wasser	Rest	

## Beispiel 7

Aus folgenden Bestandteilen wird ein Haarshampoo zubereitet. Dieses besitzt ein hervorragendes Schäumvermögen und ausgezeichnete Reinigungsaktivitäten.

Komponente	Verwendete Menge (%)
Natrium-C <sub>14</sub> - $\alpha$ -olefinsulfonat	15
Natriumpolyglutamat	4
Kokosnußdiethanolamid	4
Glycerin	2
Kokosnußdimethylaminoxid	2
Reines Wasser	Rest

## Beispiel 8

Aus folgenden Bestandteilen wird eine Zahnpflegepaste zubereitet. Diese besitzt ein gutes Schäumvermögen.

Komponente	Verwendete Menge (%)
Calciumphosphat (zweibasisch) · 2H <sub>2</sub> O	46
Tragantgummi	2
Glycerin	20
Natriumlaurylsulfat	3
Natriumpolyglutamat (Molekulargewicht: 10 000)	1
Reines Wasser	Rest

## Beispiel 9

Es werden Probenlösungen der folgenden Zusammensetzung zubereitet und der durch sie hervorgerufene Rötungsgrad untersucht. Die Ergebnisse sind in Fig. 3 graphisch dargestellt.

Tabelle III

Komponente (%)	Beispiel 9	Vergleichsbeispiel 5	Vergleichsbeispiel 6
Natriumlaurylsulfat	10	10	10
Docosan-1,2-diol	3	—	—
Polyethylenglykol (Molekulargewicht: 1000)	—	3	—
Reines Wasser	Rest	Rest	Rest

Das Vergleichsbeispiel 6 veranschaulicht den durch eine wäßrige Lösung von Natriumlaurylsulfat hervorgerufenen Grad an Hautreizung. Aus den in Fig. 3 graphisch dargestellten Ergebnissen geht hervor, daß die erfindungsgemäße Netzmittelmasse gemäß Beispiel 9 mit Docosan-1,2-diol im Vergleich zu der ein bekanntes Polyethylenglykol enthaltenden Netzmittelmasse des Vergleichsbeispiels 5 sehr hautfreundlich ist.

## Beispiele 10 und 11

Es werden Probenlösungen der aus Tabelle IV ersichtlichen Zusammensetzung zubereitet und der durch sie hervorgerufene Rötungsgrad beurteilt. Die Ergebnisse sind in Fig. 4 graphisch dargestellt.



Tabelle IV

Komponente (%)	Beispiele		Vergleichsbeispiele		
	10	11	7	8	9
Natrium-C <sub>14</sub> - $\alpha$ -olefinsulfonat	10	10	10	10	10
Alkan-1,2-diol	3	3	3	3	—
$C_nH_{2n+1}-\underset{\text{OH}}{\underset{ }{\text{CH}}}-\underset{\text{OH}}{\underset{ }{\text{CH}_2}}$	(n = 14)	(n = 20)	(n = 8)	(n = 28)	
Reines Wasser	Rest	Rest	Rest	Rest	Rest

Das Vergleichsbeispiel 9 veranschaulicht den durch eine wäßrige Lösung von Natrium-C<sub>14</sub>- $\alpha$ -olefinsulfonat hervorgerufenen Grad an Hautreizung. Die in Fig. 4 graphisch dargestellten Ergebnisse belegen, daß die erfindungsgemäßen Netzmittelmassen mit Alkan-1,2-diolen mit  $n = 14$  und 20 besonders hautfreundlich sind. Andererseits besitzen die Netzmittellösungen der Vergleichsbeispiele 7 und 8 mit Alkan-1,2-diolen mit  $n = 8$  bzw. 28 lediglich eine geringe Wirkung bezüglich einer Verminderung der Hautreizung.

## Beispiel 12

Es wird eine Probenlösung der in Tabelle V angegebenen Zusammensetzung zubereitet und der durch sie hervorgerufene Rötungsgrad beurteilt. Die Ergebnisse sind in Fig. 5 graphisch dargestellt.

Tabelle V

Komponente (%)	Beispiel 12	Vergleichsbeispiel 10
Kaliumkokosnußfettsäure	20	20
Docosan-1,2-diol	5	—
Reines Wasser	Rest	Rest

Das Vergleichsbeispiel 10 veranschaulicht den durch eine wäßrige Lösung von Kaliumkokosnußfettsäure hervorgerufenen Grad an Hautreizung. Die in Fig. 5 graphisch dargestellten Ergebnisse belegen, daß die erfindungsgemäße Netzmittelmasse des Beispiels 12 mit Docosan-1,2-diol im Vergleich zu der Netzmittelmasse des Vergleichsbeispiels 10 recht hautfreundlich ist.

## Beispiel 13

Es wird eine Probenlösung der aus Tabelle VI ersichtlichen Zusammensetzung zubereitet und der durch sie hervorgerufene Rötungsgrad beurteilt. Die Ergebnisse sind in Fig. 6 graphisch dargestellt.

Tabelle VI

Komponente (%)	Beispiel 13	Vergleichsbeispiel 11
Natriumlaurylmonophosphorsäureester	10	10
Docosan-1,2-diol	2	—
Reines Wasser	Rest	Rest

Das Vergleichsbeispiel 11 veranschaulicht den durch eine wäßrige Lösung von Natriumlaurylmonophosphorsäureester hervorgerufenen Grad an Hautreizung. Die in Fig. 6 graphisch dargestellten Ergebnisse belegen, daß die erfindungsgemäße Netzmittelmasse des Beispiels 13 mit Natriumdocosan-1,2-diol im Vergleich zu der Netzmittelmasse des Vergleichsbeispiels 11 recht hautfreundlich ist.

## Beispiel 14

Aus folgenden Bestandteilen wird ein Haushaltsreinigungsmittel zubereitet. Dieses besitzt eine gute Schäum- und Reinigungskraft.

<u>Komponente</u>	<u>Verwendete Menge (%)</u>
Natrium-C <sub>14</sub> - $\alpha$ -olefinsulfonat	5
5 Natriumlaurylpolyethoxyethersulfat	15
Docosan-1,2-diol	5
Ethanol	5
Harnstoff	5
Ammoniumchlorid	2
10 Reines Wasser	Rest

## Beispiel 15

Aus folgenden Bestandteilen wird eine künstliche kosmetische Seife zubereitet. Diese besitzt eine gute  
15 Schäum- und Reinigungskraft.

<u>Komponente</u>	<u>Verwendete Menge (%)</u>
20 Triethanolaminsalz von Laurylsulfat	25
Seife (Talgseife/Kokosnußölseife = 80/20)	45
Überfettungsmittel	2
Carboxymethylcellulose	8
Hexadecan-1,2-diol	15
25 Reines Wasser	Rest

## Beispiel 16

Aus folgenden Bestandteilen wird ein Haarshampoo zubereitet. Dieses besitzt ein hervorragendes Schäum-  
30 vermögen und ausgezeichnete Reinigungsaktivität.

<u>Komponente</u>	<u>Verwendete Menge (%)</u>
35 Natrium-C <sub>14</sub> - $\alpha$ -olefinsulfonat	15
Docosan-1,2-diol	4
Kokosnußdiethanolamid	4
Glycerin	2
Kokosnußdimethylaminoxid	2
40 Reines Wasser	Rest

## Beispiel 17

Aus folgenden Bestandteilen wird ein Haushaltsreinigungsmittel zubereitet. Dieses besitzt eine hervorragen-  
45 de Reinigungswirkung.

<u>Komponente</u>	<u>Verwendete Menge (%)</u>
50 Kaliumalkyl(C <sub>12</sub> )benzolsulfonat	5
Dodecylalkoholpolyoxyethylenether	3
Natriumpyrophosphat	5
Octadecan-1,2-diol	1
Reines Wasser	Rest
55	

## Beispiel 18

Aus folgenden Bestandteilen wird eine Zahnpflegepaste zubereitet. Diese besitzt eine gute Schäumkraft.

<u>Komponente</u>	<u>Verwendete Menge (%)</u>
60 Calciumphosphat (dibasisch) · 2H <sub>2</sub> O	46
Tragantgummi	2
65 Glycerin	20
Natriumlaurylsulfat	3
Docosan-1,2-diol	1
Reines Wasser	Rest

- Leerseite -

Numm r:

Int. Cl. 4:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

37 24 460

B 01 F 17/02

23. Juli 1987

4. Februar 1988

1/3

3724460

Fig.1

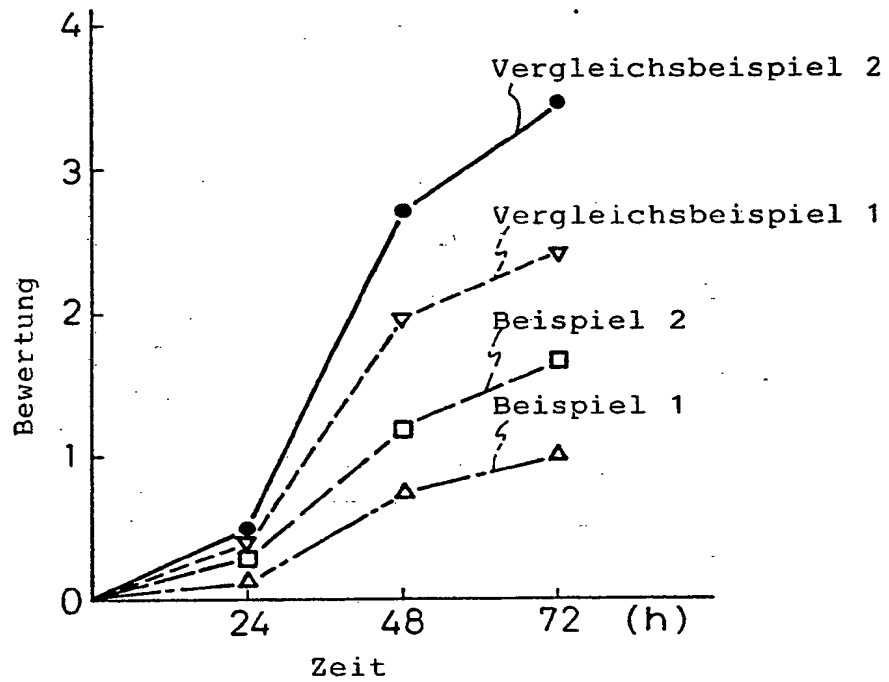
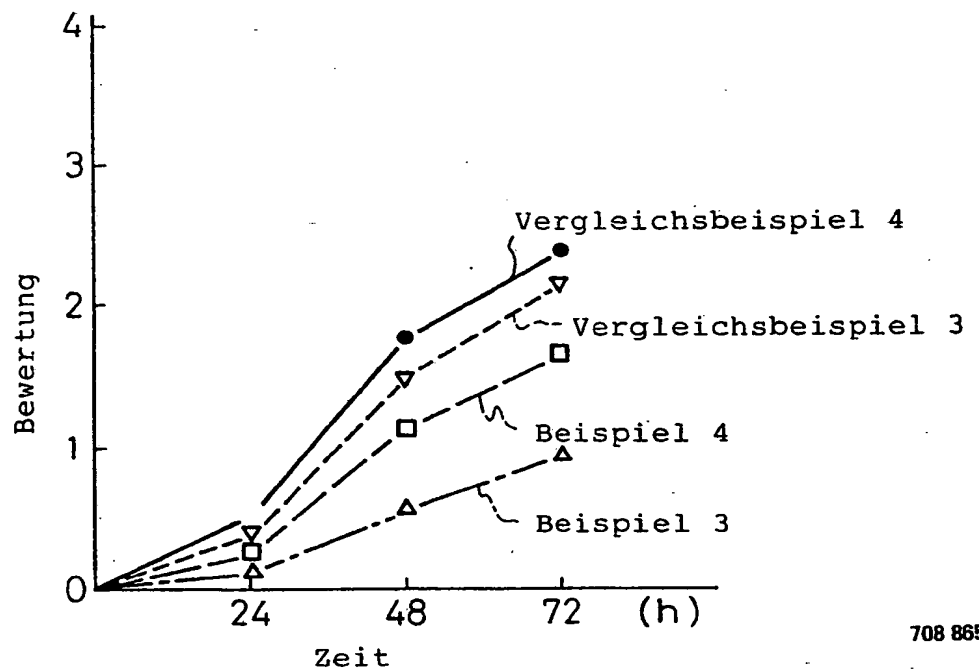


Fig.2



708 865/636

23.07.87

$\frac{2}{3}$

3724460

Fig.3

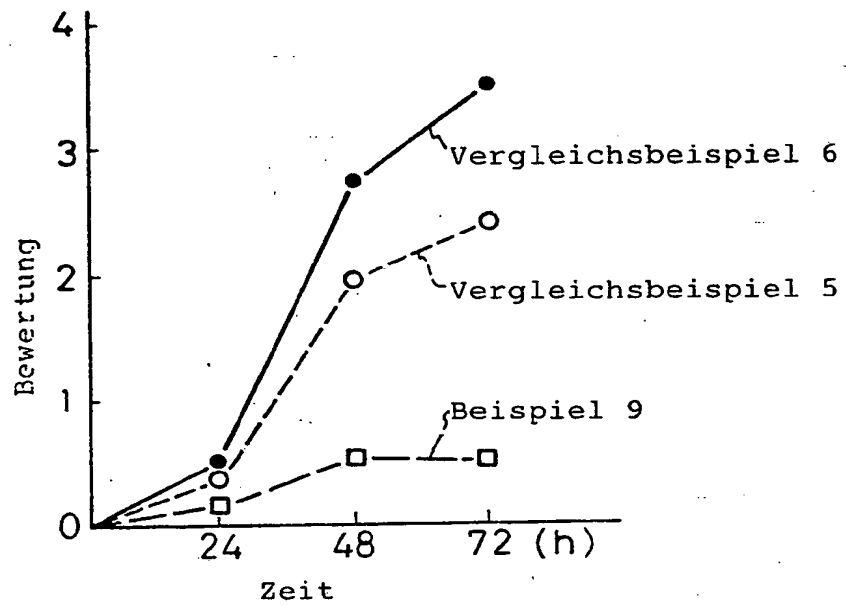


Fig.4

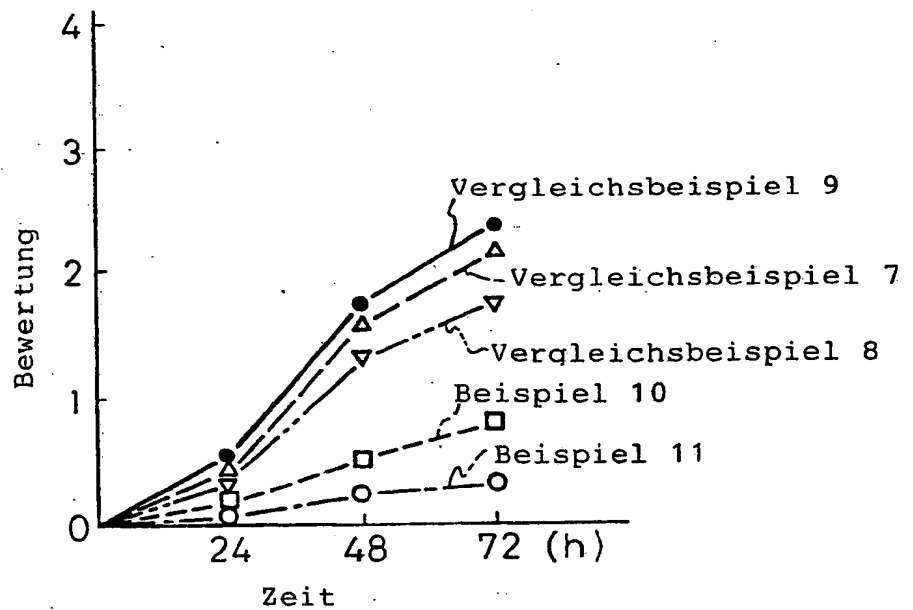


Fig.5

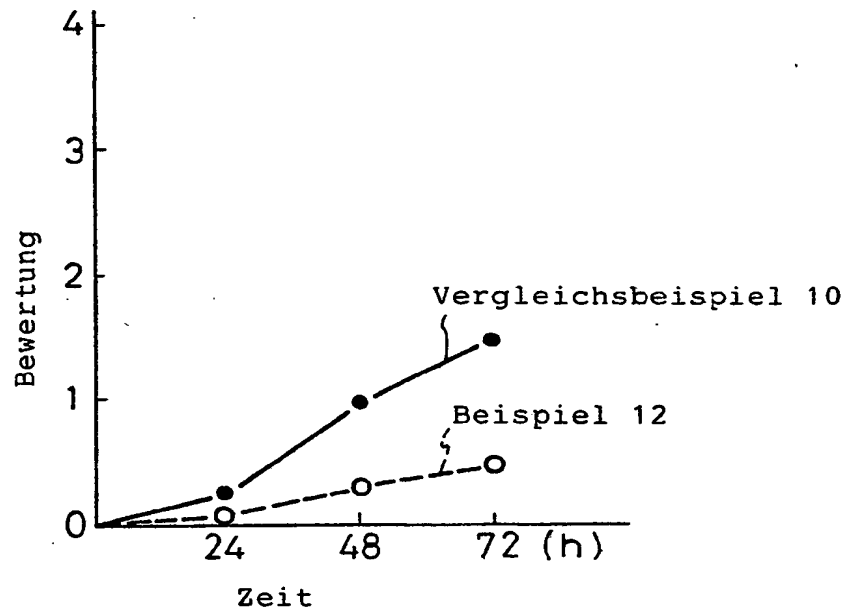


Fig.6

